



## บทที่ 4

### ผลการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลกรณีศึกษา

งานวิจัยชิ้นนี้ใช้ระเบียบวิธีการศึกษาภาคสนาม โดยทำการวิเคราะห์จากแบบสอบถามที่ได้นำข้อมูลมาประเมินและวิเคราะห์เชิงลึก มาตรฐานที่ใช้คือมาตรฐานระดับสากลเช่น ASHRAE Scale และ McIntyre Scale เป็นต้น การวิเคราะห์ข้อมูลศึกษา จะเริ่มจากการศึกษาทางกายภาพของกรณีศึกษา และสภาพแวดล้อมอาคารด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยวิเคราะห์ผลต่างๆและการจัดบันทึกจากการสำรวจด้วยผู้วิจัย โดยบทวิจัยนี้จะแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันคือ

ส่วนที่หนึ่ง การศึกษาวิเคราะห์แบบสอบถามจากข้อมูลทั่วไป ซึ่งเป็นข้อมูลของกลุ่มคนที่ศึกษานั้น รวมถึง อายุ เพศ กิจกรรม เครื่องนุ่งห่ม และความเห็นเกี่ยวกับพื้นที่ไม่ปรับอากาศบริเวณพื้นที่อเนกประสงค์ทั้งสองภาคสนาม ซึ่งการวิเคราะห์นั้นจะออกมาเป็นตารางต่างๆ ที่ให้เห็นข้อมูลชัดเจน

ส่วนที่สองนั้น เป็นการศึกษาการแสดงผลข้อมูลต่างๆ ที่มีผลในการตอบคำถามวิจัยในแง่ความคาดหวัง การรับรู้ และ ความพึงพอใจ ที่กลุ่มคนนี้ มีความสอดคล้องและแตกต่างจากประเทศอื่นๆอย่างไร ซึ่งสมมุติฐานของงานวิจัยนี้ได้คาดไว้ว่า เขตร้อนขึ้นอย่างเช่น ประเทศไทยนี้ ภาวะน่าสบายจะมีขอบเขตที่กว้างกว่าของประเทศในแถบอื่นๆ

The Seven-point scale ใช้ในการประเมินความคาดหวังของผู้ใช้งาน โดยมาตรฐานของ ASHRAE ที่ประกอบด้วย 7 ลำดับด้วยกัน ASHRAE -3 = หนาว, -2 = เย็น, -1 = ค่อนข้างเย็น, 0 = กำลังสบาย, 1 = ค่อนข้างอุ่น, 2 = อุ่น, 3= ร้อน

#### ตารางที่ 4.1 เกณฑ์ภาวะน่าสบายตามมาตรฐานของ ASHRAE

คุณลักษณะ	รหัส
ร้อน	3
อุ่น	2
ค่อนข้างอุ่น	1
กำลังสบาย	0
ค่อนข้างเย็น	-1
เย็น	-2
หนาว	-3

ส่วนที่สาม คือ การเปรียบเทียบภาวะนำสabayของกรณีศึกษาทั้งสองที่ ตามสมมุติฐานของวิจัยนี้ได้คาดการณ์ไว้ว่า แม้ว่าสถานที่และประเภทอาคารแตกต่างกัน แต่ละกลุ่มมีลักษณะการตอบสนองที่ใกล้เคียงกันคือความคาดหวังที่มักจะไปในทางลบมากกว่า ความเป็นจริง และสภาพแวดล้อมก็มีผลต่อการแต่งกายเช่นกัน ดังนั้นความรู้สึกสabayของกลุ่มคนจึงได้มีความแตกต่างกัน แม้จะอยู่ในที่เดียวกันก็ตาม อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้จะมุ่งเน้นไปหาคำตอบ โดยการแบ่งกลุ่มคนออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มที่1 คือกลุ่มจากตลาดนัดสวนจตุจักรและกลุ่มที่สองคือ กลุ่มจากศูนย์การค้าพารากอน และนำผลต่างๆมาเปรียบเทียบกัน เช่น

1. การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศกับความรู้สึก
2. การเปรียบเทียบค่าความรู้สึกกับความพึงพอใจ
3. การเปรียบเทียบค่าความรู้สึกกับค่า Predicted Mean Vote (PMV)
4. การเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศกับความพึงพอใจ
5. การเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศกับความพึงพอใจ

#### ตารางที่ 4.2 เกณฑ์ภาวะนำสabayตามมาตรฐานของ McIntyre Scale

เย็นลง	กำลังดี	ร้อนขึ้น
-1	0	1

#### 4.1 ผลการเก็บสำรวจข้อมูลภาคสนามจากตลาดนัดสวนจตุจักร และศูนย์การค้าพารากอน

##### 4.1.1 ข้อมูลสภาพแวดล้อมของตลาดนัดสวนจตุจักร

งานวิจัยชิ้นนี้กำหนดพื้นที่ในการสำรวจบริเวณพื้นที่ไม่ปรับอากาศของทั้งสองแห่ง โดยสำรวจวันเดียวกันคือ 23 – 24 มกราคม 2554, 29 – 30 มกราคม 2554, 12 – 13 กุมภาพันธ์ 2554, 26 – 27 กุมภาพันธ์ 2554, 12 – 13 มีนาคม 2554, 19 – 20 มีนาคม 2554 รวมเป็นทั้งหมด 12 วัน และ เวลา 13:00 – 18:00น. การเก็บข้อมูลของตลาดนัดสวนจตุจักร อุณหภูมิอากาศ (Ta) ของตลาดนัดสวนจตุจักรมีค่า mean เท่ากับ 29.44 ซึ่งไม่ได้ต่างมากจากสยามพารากอนที่มีค่า mean เท่ากับ 29.57 อากาศไม่ได้ร้อนอย่างที่คิดไว้ ค่าความชื้นสัมพัทธ์ (RH) เท่ากับ 71% ซึ่งถือว่าไม่ได้ชื้นมาก ในช่วงเวลานี้ จะมีค่าเร็วลม (V) อยู่ที่ 0.28 มีความแตกต่างกันไม่มากในทั้งสามเดือน ในช่วงเย็น ลมจะแรงกว่าช่วงกลางวัน ความเป็นจริงแล้ว ผู้วิจัยได้รู้สึกว่ สยามพารากอนมี

ความเร็วลมที่มากกว่าตลาดนัดสวนจตุจักรปานกลาง แต่การวัดจากอุปกรณ์นั้นไม่ได้แสดงความแตกต่างมากนัก ค่า CLO สำหรับการแต่งกายอยู่ที่ 0.34 ซึ่งถือว่าการแต่งกายของประเทศเขตร้อนอย่างเช่นประเทศไทยเป็นต้น ค่าการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย เฉลี่ยต่อ 1 ตารางเมตรของพื้นที่ผิวหนังของมนุษย์ที่กำลังนั่งพักผ่อนจะเท่ากับ 58.15 วัตต์ หรือเรียกว่า 1 Met โดยจากการสำรวจพบว่าค่า Met ของภาคสนามนี้เท่ากับ 0.84

#### ตารางที่ 4.3 ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของตลาดนัดสวนจตุจักร

ตัวแปร	Mean	Min.	Max.	SD
1. อุณหภูมิอากาศ	29.44	28	31	0.81
2. ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	71%	69%	73%	0.01
3. ความเร็วลม (m/s)	0.28	0.10	0.60	0.16
4. อุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโดยรอบ(MRT)	28.08	27.6	29.2	0.55
5. เครื่องนุ่งห่ม	0.34	0.30	0.43	0.05
6. อัตราการเผาผลาญของร่างกาย	0.84	0.84	0.84	0

งานวิจัยชิ้นนี้สำรวจวันที่ 23 – 24 มกราคม 2554, 29 – 30 มกราคม 2554, 12 – 13 กุมภาพันธ์ 2554, 26 – 27 กุมภาพันธ์ 2554, 12 – 13 มีนาคม 2554, 19 – 20 มีนาคม 2554 รวมเป็นทั้งหมด 12 วัน และเวลา (13:00 – 18:00)

#### 4.1.2 ข้อมูลสภาพแวดล้อมของสยามพารากอน

งานวิจัยชิ้นนี้กำหนดพื้นที่ในการสำรวจบริเวณพื้นที่ไม่ปรับอากาศของทั้งสองแห่ง โดยสำรวจวันเดียวกันคือ 23 – 24 มกราคม 2554, 29 – 30 มกราคม 2554, 12 – 13 กุมภาพันธ์ 2554, 26 – 27 กุมภาพันธ์ 2554, 12 – 13 มีนาคม 2554, 19 – 20 มีนาคม 2554. รวมเป็นทั้งหมด 12 วัน และ เวลา 13:00 – 18:00น.

การเก็บข้อมูลของของสยามพารากอน อุณหภูมิอากาศ ( $T_a$ ) มีค่า mean เท่ากับ 29.57 ซึ่งถือว่าไม่ได้ต่างกันเลยกับตลาดนัดสวนจตุจักร ค่าความชื้นสัมพัทธ์ (RH) เท่ากับ 71% ซึ่งถือว่าไม่ได้ชื้นมาก ในช่วงเวลานี้ จะมีค่าความเร็วลม ( $V$ ) อยู่ที่ 0.36 ความเป็นจริง ผู้วิจัยรู้สึกว่าการเร็วลมนั้นมีมากกว่าเมื่อเทียบกับผลที่ได้วัดจากเครื่องมือ Testo 454 อุณหภูมิเฉลี่ยของ

พื้นผิวโดยรอบ (MRT) คือค่าที่มีผลต่ออัตราการถ่ายเทความร้อนระหว่างผิวหนึ่งกับสภาพแวดล้อม ด้วยการแผ่รังสีความร้อน ในการเก็บข้อมูลจากภาคสนามนี้ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโดยรอบ (MRT) เท่ากับ 28.16

#### ตารางที่ 4.4 ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของศูนย์การค้าพารากอน

ตัวแปร	Mean	Min.	Max.	SD
1. อุณหภูมิอากาศ	29.57	28	31	0.75
2. ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	71%	69%	73%	0.01
3. ความเร็วลม(m/s)	0.36	0.12	0.60	0.15
4. อุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโดยรอบ (MRT)	28.16	27.6	29.2	0.54
5. เครื่องนุ่งห่ม	0.39	0.30	0.55	0.08
6. อัตราการเผาผลาญของร่างกาย	0.84	0.84	0.84	0

งานวิจัยชิ้นนี้สำรวจวันที่ 23 – 24 มกราคม 2554, 29 – 30 มกราคม 2554, 12 – 13 กุมภาพันธ์ 2554, 26 – 27 กุมภาพันธ์ 2554, 12 – 13 มีนาคม 2554, 19 – 20 มีนาคม 2554 รวมเป็นทั้งหมด 12 วัน และเวลา (13:00 – 18:00)

#### 4.2 การเก็บสำรวจข้อมูลภาวะน่าสบายจากแบบสอบถามจากภาคสนามของทั้งสองแห่ง

เมื่อนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์เบื้องต้นโดยการจัดข้อมูลให้อย่างเป็นกลุ่มเพื่อนำไปวิเคราะห์เชิงลึกในส่วนที่สองนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาเปรียบเทียบกัน โดยข้อมูลนั้นได้จำแนกออกมาดังนี้

4.2.1 การทำภาคสนามนั้น ผู้วิจัยได้นำรวบรวมข้อมูลศึกษาของภาวะน่าสบายตามในสองสถานที่ตามมาตรฐานของ ASHRAE โดยแต่ละที่นั้นจะใช้แบบสอบถามทั้งหมด 300 ฉบับ ผู้วิจัยได้เห็นว่าคุณค่า 0 ที่เท่ากับกำลังสบายนั้นไม่ได้แตกต่างกันมากในสองสถานที่ ค่า 1 ที่เท่ากับค่อนข้างอุ่นนั้นได้รับการตอบสนองมากที่สุด โดยสองสถานที่นั้น ได้รับการตอบรับกับภาวะน่าสบายไม่ได้แตกต่างกันมาก ในเบื้องต้นนี้

ตารางที่ 4.5 ภาชนะนำสบายในสองสถานที่ตามมาตรฐานของ ASHRAE

	-3	-2	-1	0	1	2	3	รวม	SD
ตลาดนัดจตุจักร	0	0	1	95	147	48	9	300	0.78
สยามพารากอน	0	0	0	88	144	52	16	300	0.83

The seven-point scale ใช้ในการประเมินความรู้สึกของผู้ใช้งาน โดยแบบของ ASHRAE ที่ประกอบด้วย 7 ลำดับด้วยกัน -3 = หนาว, -2 = เย็น, -1 = ค่อนข้างเย็น, 0 = กำลังสบาย, 1 = ค่อนข้างอุ่น, 2 = อุ่น, 3 = ร้อน

4.2.2 The Three-point Scale ใช้ในการประเมินผลของความพึงพอใจ The Three Point Scale ของ McIntyre นั้นจะมีอยู่สามระดับด้วยกัน นั่นก็คือ -1 = เย็นลง 0 = กำลังสบาย +1 = ร้อนขึ้น จากการวิเคราะห์นั้น ผู้ถูกวิจัยส่วนใหญ่ตอบว่าอยู่ในภาวะที่นำสบาย ซึ่งผลวิจัยนี้ได้แสดงให้เห็นว่าสองภาคสนามนั้น ไม่ได้แตกต่างกันมากในแง่ของความนำสบาย สิ่งที่น่าสนใจคือ แม้ว่าในพื้นที่ไม่ปรับอากาศ บริเวณพื้นที่อเนกประสงค์ของบริเวณศูนย์การค้าสยามดิสคอปเวอรี่ / สยามเซนเตอร์ / สยามพารากอน การตอบสนองยังอยู่ในภาวะกำลังสบายเป็นส่วนมาก แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของเครื่องปรับอากาศในบริเวณบริเวณพื้นที่อเนกประสงค์ไม่ได้จำเป็นเท่าที่ควร

ตารางที่ 4.6 การประเมินผลของความพึงพอใจ McIntyre Scale

	-1	0	1	รวม
ตลาดนัดจตุจักร	106	192	2	300
สยามพารากอน	109	189	2	300

4.2.3 การประเมินความคาดหวังของผู้ใช้งาน ตามมาตรฐานของ ASHRAE ประกอบด้วย 7 ลำดับด้วยกันคือ -3 = หนาว, -2 = เย็น, -1 = ค่อนข้างเย็น, 0 = กำลังสบาย, 1 = ค่อนข้างอุ่น, 2 = อุ่น, 3 = ร้อน จากการวิเคราะห์นั้น ความคาดหวังว่าทั้งสองภาคสนามให้ค่าเป็น 2 เป็นส่วนมาก เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับตารางที่ 1 นั้น จะเห็นว่าผู้ถูกวิจัยส่วนใหญ่จะให้ค่าที่สูงกว่าความรู้สึกจริงเสมอ เพราะความคาดหวังนั้นในประเทศไทยเรานั้น เราจะให้ค่าความร้อนนั้นสูงไว้ก่อน ในค่า 3 คือ ร้อน สยามพารากอนเป็นศูนย์การค้าแบบปรับอากาศ ดังนั้น ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ว่า ผู้คนส่วนใหญ่ที่อยู่ในพื้นที่ปรับอากาศจะคาดหวังว่า พื้นที่ไม่ปรับอากาศนั้นจะร้อนกว่ามาก จากการวิจัยเมื่อนำตารางที่สองมาเปรียบเทียบ จะเห็นได้ว่าเมื่อผู้ถูกวิจัยได้นั่งพักเกิน 10 นาทีแล้ว ส่วนใหญ่

จะเริ่มปรับและรับกับสภาพอากาศได้ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่า ความคาดหวังไม่ได้ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ถูกวิจัย

#### ตารางที่ 4.7 การประเมินความคาดหวังของผู้ใช้งาน ตามมาตรฐานของ ASHRAE

	-3	-2	-1	0	1	2	3	รวม	Mean	SD
ตลาดนัดจตุจักร	0	0	2	58	66	135	39	300	1.50	0.97
สยามพารากอน	0	0	2	55	69	124	50	300	1.55	1.00

### 4.3 การเปรียบเทียบข้อมูลกรณีศึกษาของตลาดนัดสวนจตุจักร และศูนย์การค้าพารากอน

4.3.1 การเก็บข้อมูลสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของทั้งสองภาคสนามได้นำมาทำการวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบกัน อุณหภูมิอากาศ ( $T_a$ ) ของตลาดนัดสวนจตุจักรมีค่า mean เท่ากับ 29.44 ซึ่งไม่ได้ต่างมากจากสยามพารากอนที่มีค่า mean เท่ากับ 29.57 อากาศไม่ได้รับร้อนอย่างที่คิดไว้ ค่าความชื้นสัมพัทธ์ (RH) ไม่ต่างกันเลย ค่าความเร็วลม (V) มีความแตกต่างกันไม่มากความเป็นจริงแล้ว ผู้วิจัยได้รู้สึกว่ายามพารากอนมีความเร็วลมที่มากกว่าตลาดนัดสวนจตุจักรปานกลาง แต่การวัดจากอุปกรณ์นั้นไม่ได้แสดงความแตกต่างมากนัก ค่า CLO สำหรับการแต่งกายอยู่ที่ 0.34 และ 0.39 ซึ่งถือว่าเป็นการแต่งกายของประเทศเขตร้อนอย่างเช่นประเทศไทยเป็นต้น ค่า PMV (Predicted Mean Vote) ได้ประเมินโดย Software ที่มีชื่อว่า PMV Tools ทั้งสองภาคสนามได้มีค่าที่ไม่ได้ต่างกันมาก

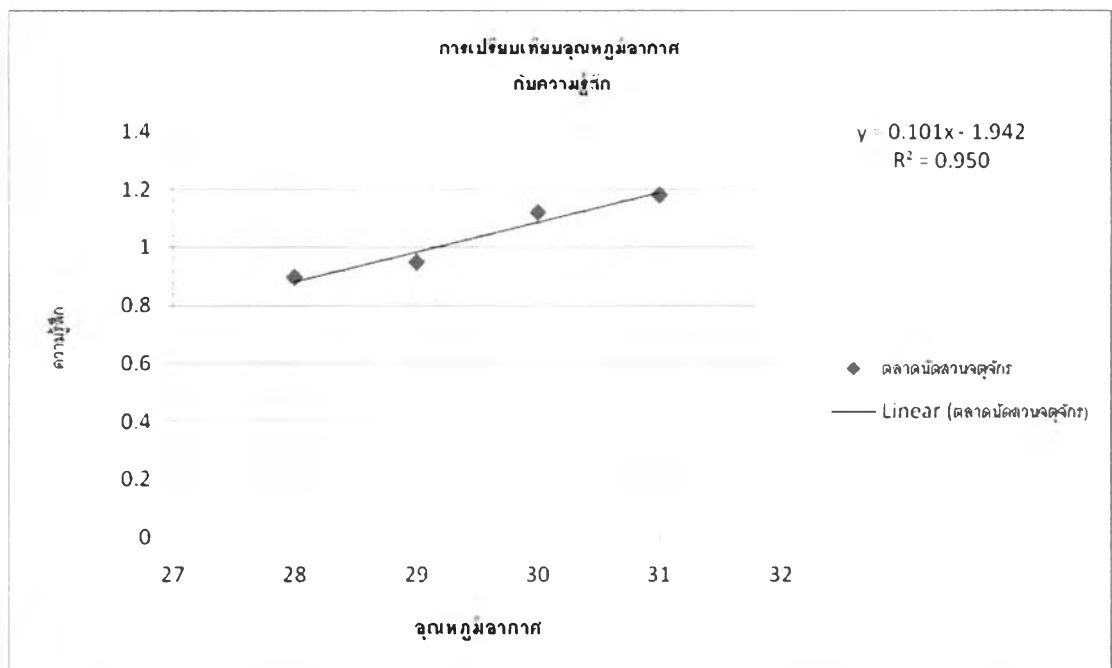
ตารางที่ 4.8 ข้อมูลสภาพแวดล้อมของตลาดนัดสวนจตุจักรและสยามพารากอน

ตัวแปร (ตลาดนัดสวนจตุจักร)	Mean	Min.	Max.	SD	ตัวแปร (สยามพารากอน)	Mean	Min.	Max.	SD
1. Ta	29.44	28	31	0.81	1. Ta	29.57	28	31	0.75
2. V(m/s)	0.28	0.10	0.60	0.16	2. V(m/s)	0.36	0.12	0.60	0.15
3. MRT	28.08	27.6	29.2	0.55	3. MRT	28.16	27.6	29.2	0.54
4. MET	0.84	0.84	0.84	0	4. MET	0.84	0.84	0.84	0
5. CLO	0.34	0.30	0.43	0.05	5. CLO	0.39	0.30	0.55	0.08
6. PMV	-0.35	-0.96	0.62	0.41	6. PMV	-0.07	-0.85	0.92	0.42
7. Vote	0.90	-1	3	0.78	7. Vote	1.00	0	3	0.83
8. Expectation	1.50	-1	3	0.97	8. Expectation	1.55	-1	3	1.00
9. Preference	-0.35	-1	1	0.49	9. Preference	-0.36	-1	1	0.49

#### 4.3.2 การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศกับความรู้สึกของตลาดนัดสวนจตุจักร

The Seven-point scale ใช้ในการประเมินความคาดหวังของผู้ใช้งาน โดยมาตรฐานของ ASHRAE ที่ประกอบด้วย 7 ลำดับด้วยกัน ASHRAE -3 = หนาว, -2 = เย็น, -1 = ค่อนข้างเย็น, 0 = กำลังสบาย, 1 = ค่อนข้างอุ่น, 2 = อุ่น, 3= ร้อน

การทำวิจัยภาคสนามนั้น งานวิจัยชิ้นนี้สำรวจวันที่ 23 – 24 มกราคม 2554, 29 – 30 มกราคม 2554, 12 – 13 กุมภาพันธ์ 2554, 26 – 27 กุมภาพันธ์ 2554, 12 – 13 มีนาคม 2554, 19 – 20 มีนาคม 2554 รวมเป็นทั้งหมด 12 วัน และเวลา (13:00–18:00) โดยช่วงเวลานี้มีอุณหภูมิอากาศต่ำสุดที่ 28 องศาเซลเซียส และสูงสุดที่ 31 องศาเซลเซียส ความรู้สึกของผู้ถูกวิจัยจะสูงตามอุณหภูมิอากาศที่เพิ่มขึ้น เมื่อมองในผลของ ASHRAE จะเห็นได้ว่า 0.90 คือค่าต่ำสุดและ 1.18 คือค่าที่สูงสุด จากผลการวิเคราะห์นั้น ค่าภาวะน่าสบายไม่ได้ห่างจาก 0 มากนัก ถือว่าเป็นผลลัพธ์ที่ดี เป็นค่าที่ผู้วิจัยไม่ได้ร้อนจนเกินไป

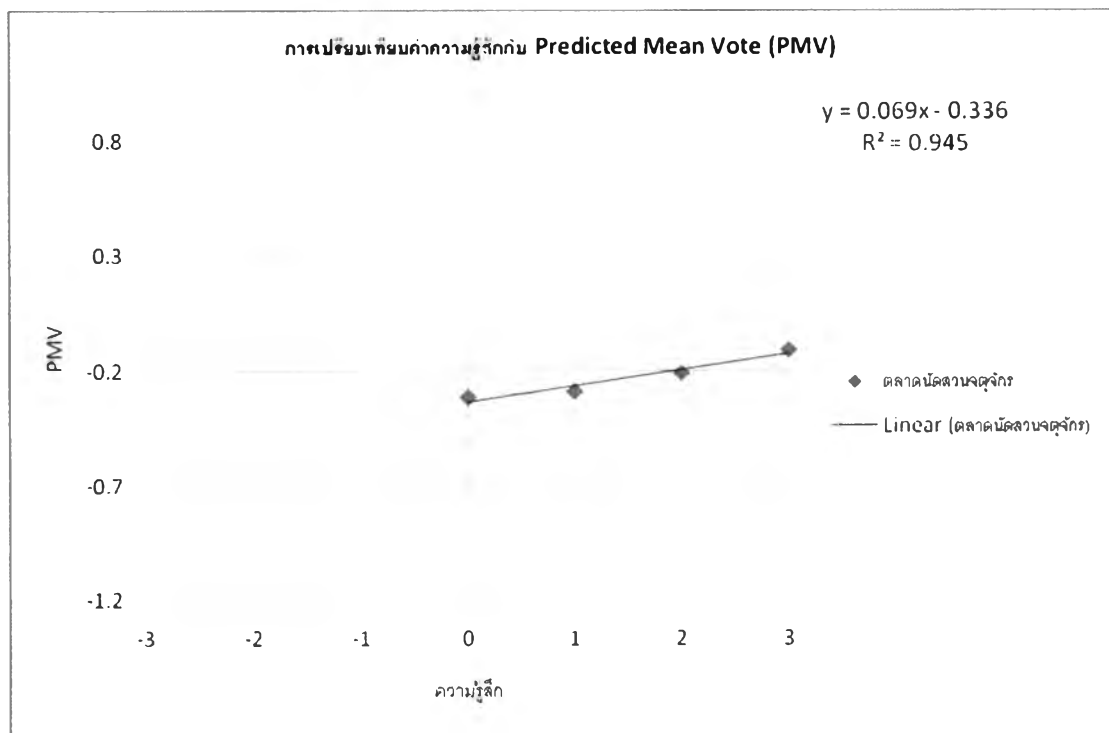


แผนภูมิที่ 4.1 การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศกับความรู้สึกของตลาดนัดสวนจตุจักร



#### 4.3.3 การเปรียบเทียบค่าความรู้สึกกับค่า Predicted Mean Vote (PMV) ของตลาดนัดสวนจตุจักร

ค่าความรู้สึกเราใช้ The Seven-point scale ใช้ในการประเมินความคาดหวังของผู้ใช้งาน โดยมาตรฐานของ ASHRAE ที่ประกอบด้วย 7 ลำดับด้วยกัน ASHRAE -3 = หนาว, -2 = เย็น, -1 = ค่อนข้างเย็น, 0 = กำลังสบาย, 1 = ค่อนข้างอุ่น, 2 = อุ่น, 3 = ร้อน ค่าที่วัดได้แสดงผลภวระน่าสบายที่ลดลงตามความรู้สึกร้อนที่มากขึ้น ประเด็นหลักอยู่ที่ว่า การลดลงของ PMV นั้น มากน้อยเพียงไร จากผลวิจัยแผนภูมินี้แสดงให้เห็นว่า ไม่ได้แตกต่างกันมากจาก 0 ถึง 3 ค่า PMV ที่ต่ำสุดคือ -0.32 และสูงสุดคือ -0.11 ถือว่ายังอยู่ในภวระน่าสบาย

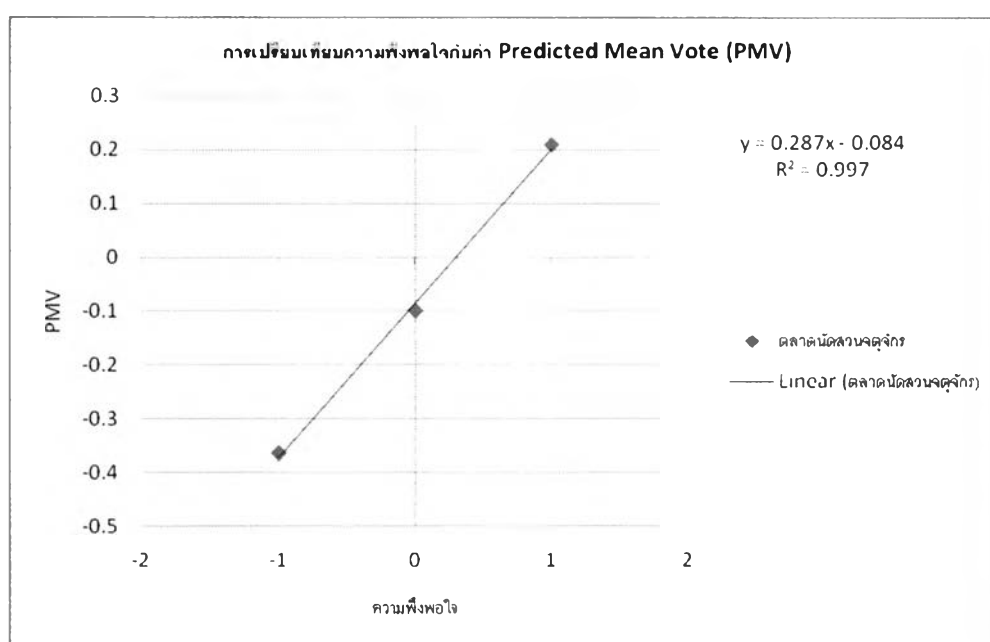


**แผนภูมิที่ 4.2 การเปรียบเทียบค่าความรู้สึกกับค่า Predicted Mean Vote (PMV) ของตลาดนัดสวนจตุจักร**

#### 4.3.4 การเปรียบเทียบค่าความพึงพอใจกับค่า Predicted Mean Vote (PMV) ของตลาดนัดสวนจตุจักร

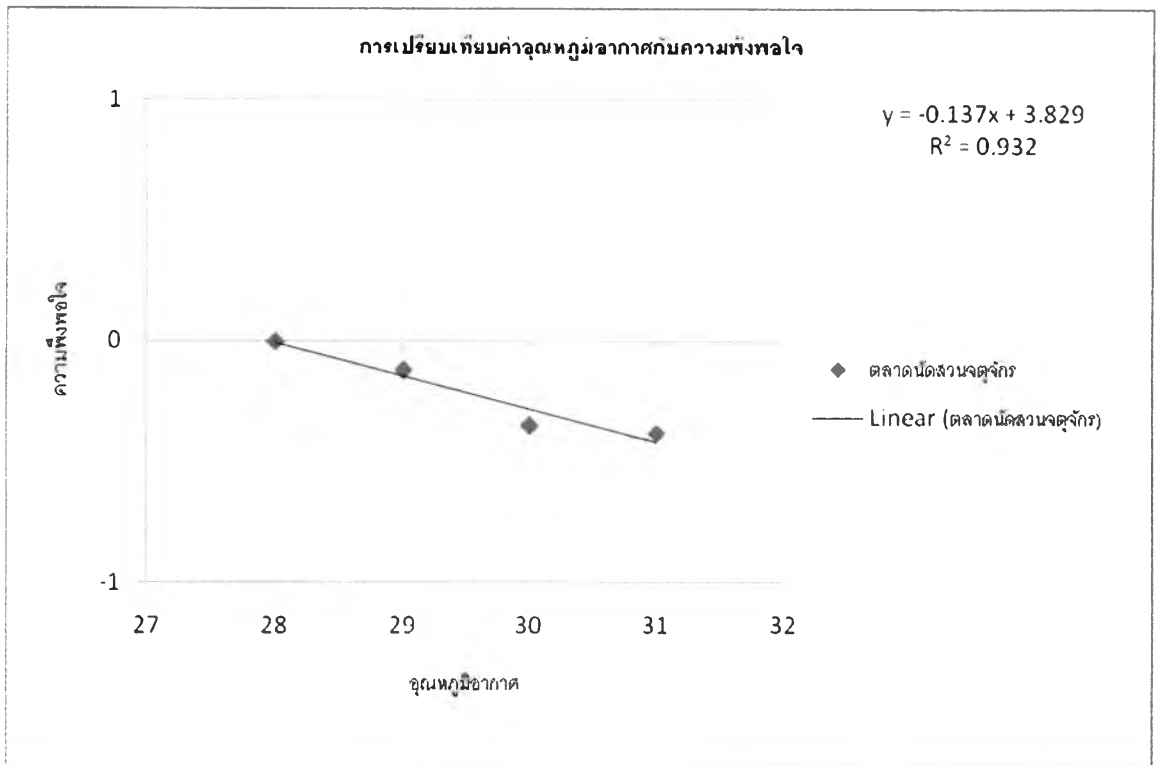
การแสดงผลในข้อนี้ ผู้วิจัยใช้ The Three-point Scale ใช้ในการประเมินผลของความพึงพอใจ The Three Point Scale ของ McIntyre นั้นจะมีอยู่สามระดับด้วยกัน นั่นก็คือ -1 = เย็นลง 0 = กำลังสบาย +1 = ร้อนขึ้น ความสัมพันธ์ของค่าความพึงพอใจกับ PMV นั้น แสดงให้เห็นว่าความพึงพอใจจะปรับเปลี่ยนไปตามความรับรู้ของสภาพอากาศ ค่า PMV ต่ำสุดคือ -0.36 และ

สูงสุดคือ 0.21 การแสดงผลนี้ไม่ถือว่ามีความสัมพันธ์เมื่อนำมาวิเคราะห์เพราะเมื่อค่า PMV อยู่ที่ 0 เทียบกับภาวะน่าสบายนั้น จะต้องการให้เย็นลงเสมอ ค่าความพึงพอใจเมื่อเท่ากับ 0 ค่า PMV เท่ากับ -0.10 แสดงว่าแม้ค่า PMV จะต่ำกว่า 0 แต่ผู้วิจัยได้รู้สึกว่าการกำลังสบาย ความสัมพันธ์ของความพึงพอใจและค่า Predicted Mean Vote ได้แสดงผลว่าค่า PMV ที่เกิดขึ้นในตลาดนัดสวนจตุจักรนั้นกว้างกว่าที่สยามพารากอน ซึ่งน่าจะมีผลจากความแตกต่างของบริบทของสองภาคสนาม แผนภูมินี้ได้แสดงผลที่ว่าตลาดนัดสวนจตุจักรนั้น ภาวะน่าสบายของผู้ถูกวิจัยนั้นกว้างกว่าจริงๆ



แผนภูมิที่ 4.3 การเปรียบเทียบค่าความพึงพอใจกับค่า Predicted Mean Vote (PMV) ของตลาดนัดสวนจตุจักร

4.3.5 การเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศกับความพึงพอใจของตลาดนัดสวนจตุจักร การทำวิจัยภาคสนามนั้น งานวิจัยชิ้นนี้สำรวจวันที่ 23-24 มกราคม 2554, 29-30 มกราคม 2554, 12-13 กุมภาพันธ์ 2554, 26-27 กุมภาพันธ์ 2554, 12-13 มีนาคม 2554, 19-20 มีนาคม 2554 รวมเป็นทั้งหมด 12 วัน และเวลา (13:00-18:00) โดยช่วงเวลานี้ มีอุณหภูมิอากาศต่ำสุดที่ 28 องศาเซลเซียส และสูงสุดที่ 31 องศาเซลเซียส ความพึงพอใจมีค่าเป็นลบเมื่ออุณหภูมิอากาศสูงขึ้น

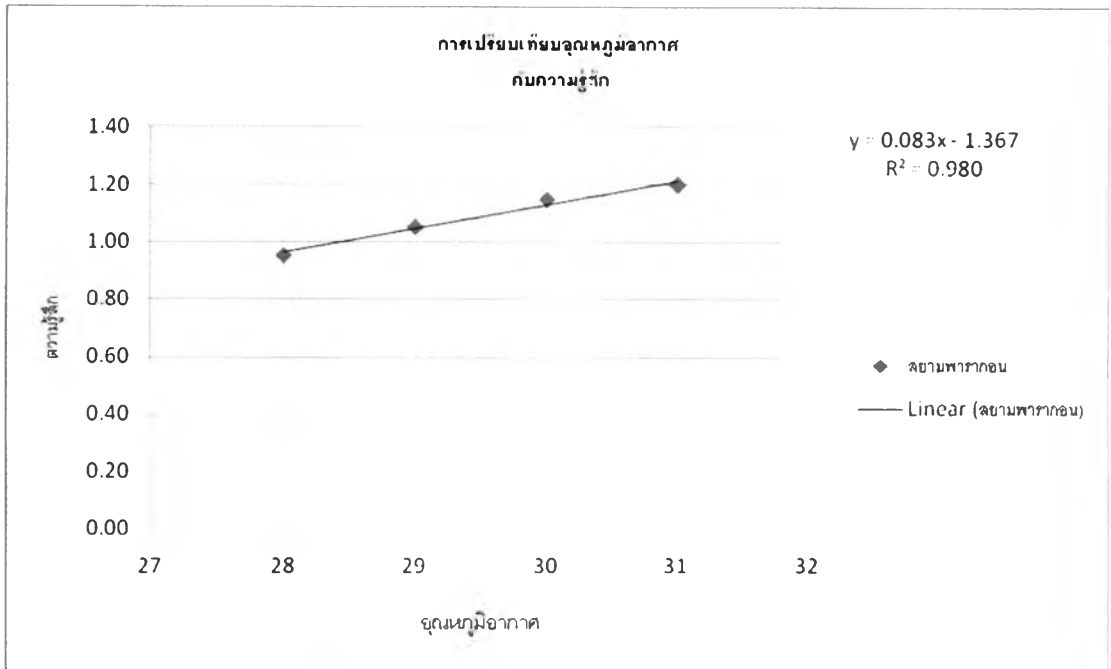


**แผนภูมิที่ 4.4 การเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศกับความพึงพอใจของตลาดนัดสวนจตุจักร**

#### 4.3.6 การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศกับความรู้สึกของสยามพารากอน

The Seven-point scale ใช้ในการประเมินความคาดหวังของผู้ใช้งาน โดยมาตรฐานของ ASHRAE ที่ประกอบด้วย 7 ลำดับด้วยกัน ASHRAE -3 = หนาว, -2 = เย็น, -1 = ค่อนข้างเย็น, 0 = กำลังสบาย, 1 = ค่อนข้างอุ่น, 2 = อุ่น, 3 = ร้อน

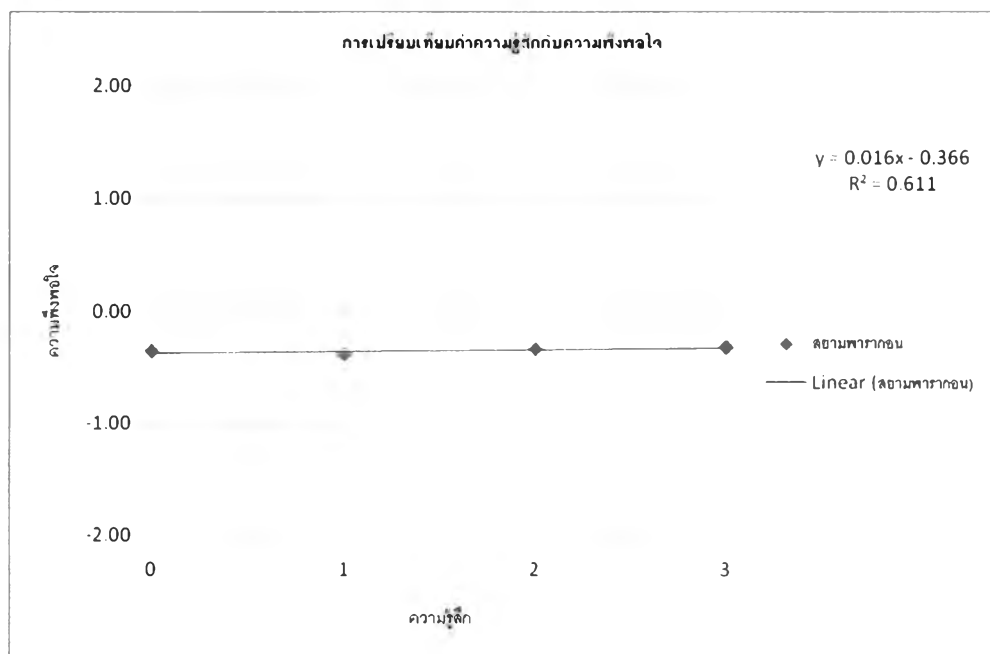
การทำวิจัยภาคสนามนั้น งานวิจัยชิ้นนี้สำรวจวันที่ 23 – 24 มกราคม 2554, 29 – 30 มกราคม 2554, 12 – 13 กุมภาพันธ์ 2554, 26 – 27 กุมภาพันธ์ 2554, 12 – 13 มีนาคม 2554, 19 – 20 มีนาคม 2554 รวมเป็นทั้งหมด 12 วัน และเวลา (13:00 – 18:00) โดยช่วงเวลานี้ มีอุณหภูมิอากาศต่ำสุดที่ 28 องศาเซลเซียส และสูงสุดที่ 31 องศาเซลเซียส ความรู้สึกของผู้ถูกวิจัยจะสูงตามอุณหภูมิอากาศที่เพิ่มขึ้น เมื่อมองในผลของ ASHRAE จะเห็นได้ว่า 0.95 คือค่าต่ำสุดและ 1.20 คือค่าที่สูงสุด จากผลการวิเคราะห์นั้น ค่าภาวະน่าสบายไม่ได้ห่างจาก 0 มากนัก ถือว่าเป็นผลลัพธ์ที่ดี เป็นค่าที่ผู้วิจัยไม่ได้ร้อนจนเกินไปแต่จะร้อนกว่ากลุ่มแรกที่ตลาดนัดสวนจตุจักร



แผนภูมิที่ 4.5 การเปรียบเทียบจุดหม้ออากาศกับความรู้สึกของสยามพารากอน

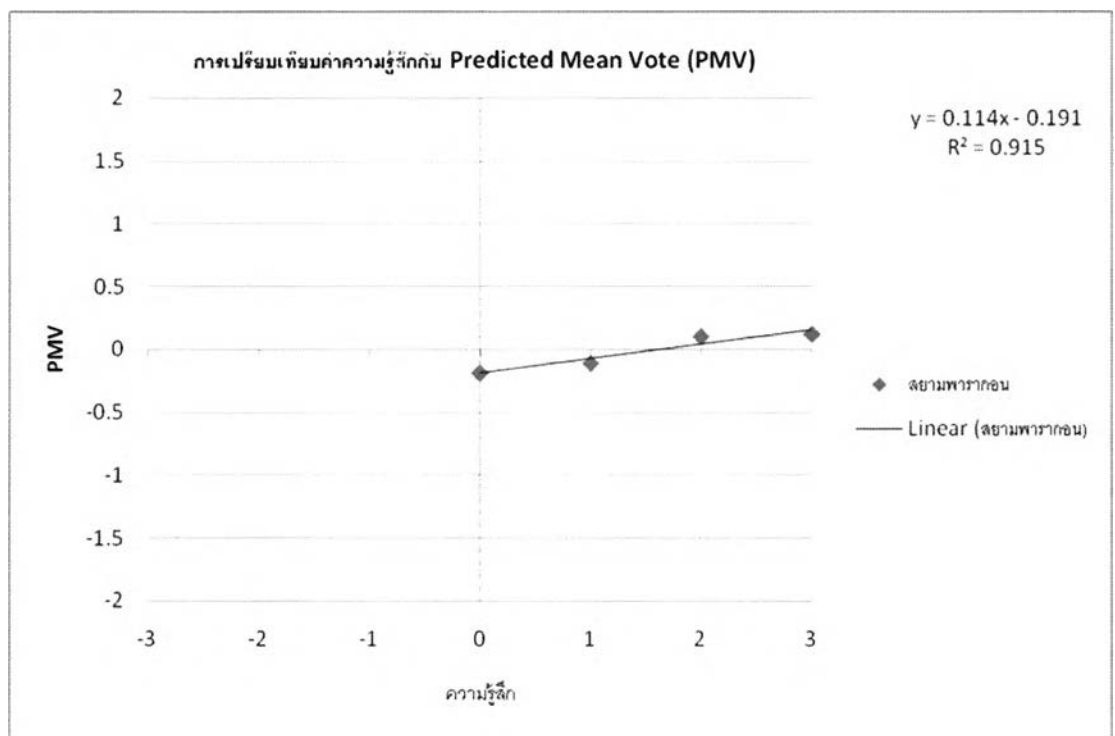
3.4.7 การเปรียบเทียบค่าความรู้สึกกับความพึงพอใจของสยามพารากอน

ค่าความรู้สึกกับค่าความพึงพอใจนั้น เป็นค่าที่สอดคล้องกันเพราะว่าเมื่อความรู้สึกของสถานที่นั้นๆรับรู้ ผู้ถูกวิจัยจะสามารถบอกถึงความพึงพอใจของสภาพอากาศได้ ในการทำผลแผนภูมินี้เป็นการแสดงค่าที่ไม่ได้มีความแตกต่างกันมาก เมื่อค่าความพึงพอใจต่ำสุดเท่ากับ -0.19 และผลที่สูงสุดเท่ากับ 0.20 ดังนั้นแผนภูมินี้แสดงให้เห็นว่า ภาคสนามสยามพารากอน ความต้องการของเครื่องปรับอากาศนั้นไม่ได้จำเป็นในสถานที่แห่งนี้



แผนภูมิที่ 4.6 การเปรียบเทียบค่าความรู้สึกกับความพึงพอใจของสยามพารากอน

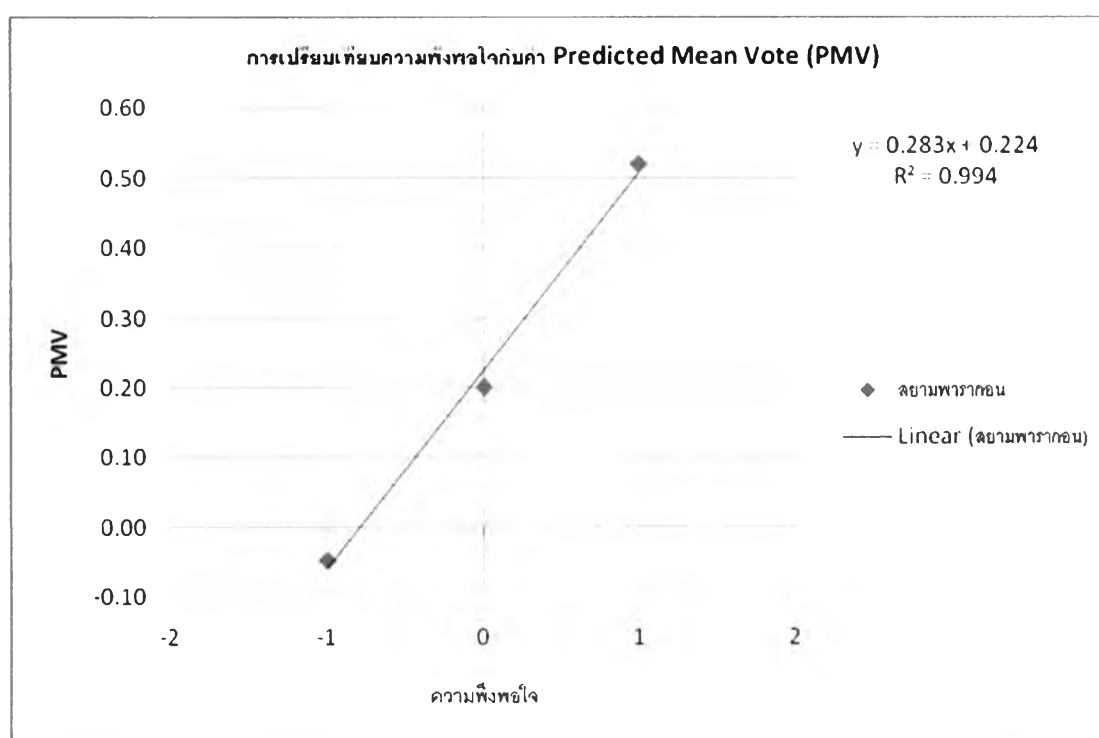
3.4.8 การเปรียบเทียบค่าความรู้สึกกับค่า Predicted Mean Vote (PMV) ของสยามพารากอน  
 ค่าความรู้สึกเราใช้ The Seven-point scale ใช้ในการประเมินความคาดหวังของ  
 ผู้ใช้งาน โดยมาตรฐานของ ASHRAE ที่ประกอบด้วย 7 ลำดับด้วยกัน ASHRAE -3 = หนาว, -2 =  
 เย็น, -1 = ค่อนข้างเย็น, 0 = กำลังสบาย, 1 = ค่อนข้างอุ่น, 2 = อุ่น, 3 = ร้อน ค่าที่วัดได้แสดงผล  
 ภาวະน่าสบายที่ลดลงตามความรู้สึกร้อนที่มากขึ้น ประเด็นหลักอยู่ที่ว่า การลดลงของ PMV นั้น  
 มากน้อยเพียงไร จากผลวิจัยแผนภูมินี้แสดงให้เห็นว่า ไม่ได้แตกต่างกันมากจาก 0 ถึง 3 ค่า PMV  
 ที่ต่ำสุดคือ -0.19 และสูงสุดคือ 0.12 ถือว่ายังอยู่ในภาวະน่าสบาย ในแผนภูมินี้ได้แสดงให้เห็นว่า  
 เมื่อค่า PMV เท่ากับ 0 คือภาวະน่าสบาย ความรู้สึกของผู้ถูกวิจัยจริงๆนั้น ตอบคำถามอยู่ที่ช่วงอุ่น  
 ถึงค่อนข้างอุ่น จากการวิเคราะห์นั้น ได้เล็งเห็นว่าคนไทยในเขตร้อนนั้นมีภาวະน่าสบายที่กว้างกว่า  
 ในเมืองหนาวอยู่มาก ดังนั้นในพื้นที่บริเวณอเนกประสงค์ ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศอย่าง  
 ที่เป็นอยู่ในศูนย์การค้าหลายๆที่



แผนภูมิที่ 4.7 การเปรียบเทียบค่าความรู้สึกกับค่า Predicted Mean Vote (PMV)  
 ของสยามพารากอน

4.3.9 การเปรียบเทียบค่าความพึงพอใจกับค่า Predicted Mean Vote (PMV) ของ สยามพารากอน

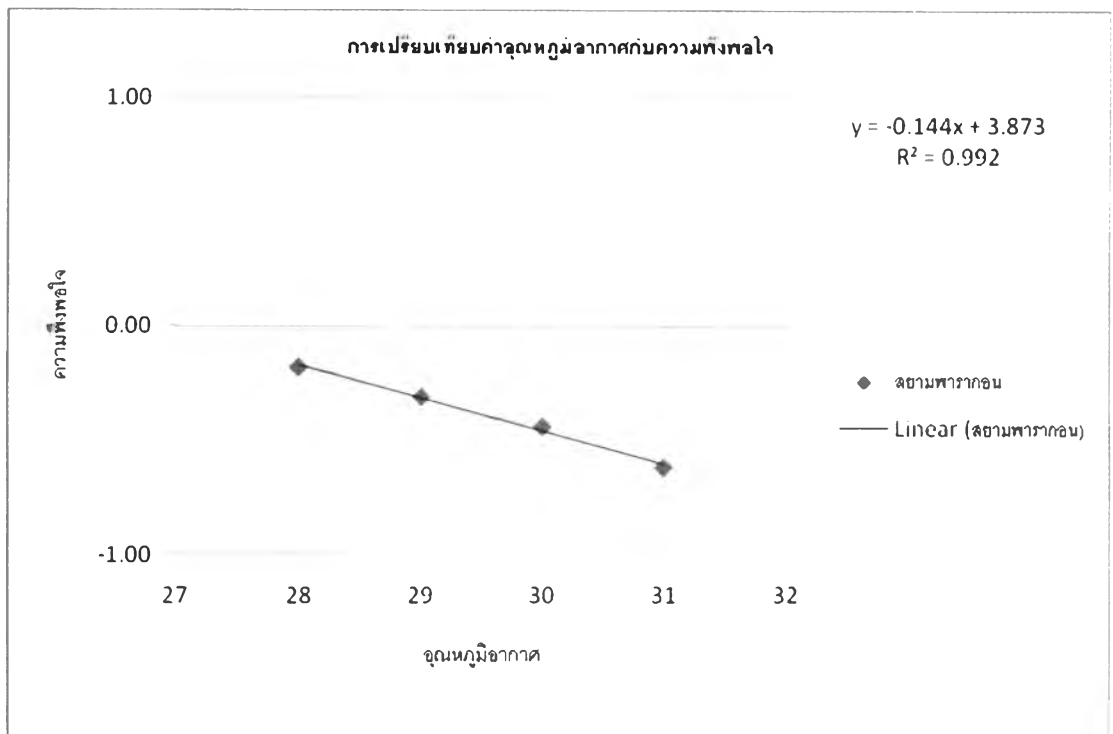
การแสดงผลในข้อนี้ ผู้วิจัยใช้ The Three-point Scaleใช้ในการประเมินผลของความพึงพอใจ The Three Point Scale ของ McIntyre นั้นจะมีอยู่สามระดับด้วยกัน นั่นก็คือ  $-1 =$  เย็นลง  $0 =$  กำลังสบาย  $+1 =$  ร้อนขึ้น ค่าความพึงพอใจเมื่อเท่ากับ 0 ค่า PMV เท่ากับ 0.20 แสดงว่าแม้ค่า PMV จะสูงกว่า 0 แต่ผู้วิจัยได้รู้สึกว่าการกำลังสบาย ความสัมพันธ์ของความพึงพอใจและค่า Predicted Mean Vote ได้แสดงผลว่าค่า PMV อาจจะแสดงผลที่แคบกว่าความเป็นจริงของผู้ถูกวิจัย



**แผนภูมิที่ 4.8 การเปรียบเทียบค่าความพึงพอใจกับค่า Predicted Mean Vote (PMV) ของ สยามพารากอน**

4.3.10 การเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศกับความพึงพอใจของสยามพารากอน

การทำวิจัยภาคสนามนั้น งานวิจัยชิ้นนี้สำรวจวันที่ 23 – 24 มกราคม 2554, 29 – 30 มกราคม 2554, 12 – 13 กุมภาพันธ์ 2554, 26 – 27 กุมภาพันธ์ 2554, 12 – 13 มีนาคม 2554, 19 – 20 มีนาคม 2554 รวมเป็นทั้งหมด 12 วัน และเวลา (13:00 – 18:00) โดยช่วงเวลานี้มีอุณหภูมิอากาศต่ำสุดที่ 28 องศาเซลเซียส และสูงสุดที่ 31 องศาเซลเซียส ความพึงพอใจมีค่าเป็นลบเมื่ออุณหภูมิอากาศสูงขึ้น



แผนภูมิที่ 4.9 การเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศกับความพึงพอใจของสยามพารากอน